

(19)



(11)

EP 2 829 776 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.01.2015 Patentblatt 2015/05

(51) Int Cl.:
F16K 3/08 (2006.01) **E03C 1/02** (2006.01)
F16K 27/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13177655.1**

(22) Anmeldetag: **23.07.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Thurau, Friedrich**
58849 Herscheid (DE)

(74) Vertreter: **Dörner, Kötter & Kollegen**
Körnerstrasse 27
58095 Hagen (DE)

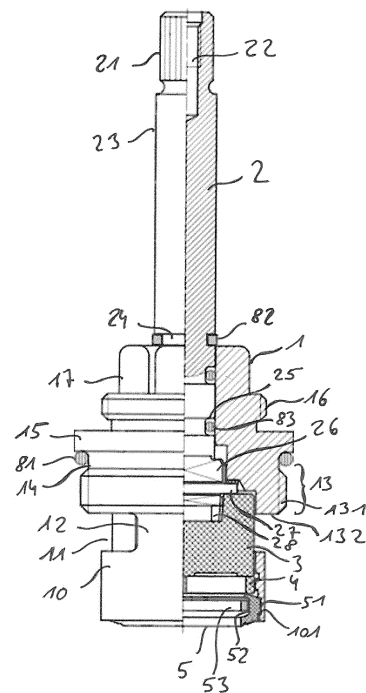
(71) Anmelder: **Flühs Drehtechnik GmbH**
58515 Lüdenscheid (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) Absperrventiloberteil

(57) Absperrventiloberteil zum Einschrauben in den Kunststoff-Ventilsitz einer Fluidleitung, mit einem Kopfstück, das von einer drehbar gelagerten Spindel mittig durchsetzt ist, über die zur Steuerung des Fluiddurchflusses eine keramische Steuerscheibe gegenüber einer feststehenden Ventilsitzscheibe verdrehbar ist, wobei das Kopfstück einen hülsenförmigen Teil aufweist, in dem wenigstens ein Durchtrittsfenster angeordnet ist, das bei geöffneter Ventilstellung von einem Fluid durchströmbar ist und wobei ein ein Außengewinde aufweisendes Gewindestück zum Einschrauben in ein Innengewinde des Ventilsitzes angeordnet ist, wobei das Gewindestück (13) oberhalb des wenigstens einen Durchtrittsfensters (11) einen Absatz (132) gegenüber dem hülsenartigen Teil (10) ausbildet, derart, dass zwischen dem Innendurchmesser des Innengewindes des Ventilsitzes (61) und dem wenigstens ein Durchtrittsfenster (11) aufweisenden hülsenartigen Teil (10) ein umlaufender radialer Spalt gebildet ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Leitungsteil (6) mit einem Kunststoff-Ventilsitz (61), in den eine metallische, ein Innengewinde aufweisende Gewindehülse (7) eingespritzt ist, wobei in den Ventilsitz (61) ein Absperrventil nach einem der vorgenannten Ansprüche eingebracht ist, dessen Gewindestück (13) in das Innengewinde (71) der Gewindehülse (7) eingeschraubt ist, derart, dass zwischen einem Bereich des Innengewindes (71) und des hülsenartigen Teils (10) des Kopfstücks (1) des Absperrventils ein Spalt zum Fluiddurchtritt gebildet ist.

Fig. 1

**EP 2 829 776 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Absperrventiloberteil zum Einschrauben in den Kunststoff-Ventilsitz einer Fluidleitung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Leitungsteil nach dem Patentanspruch 6.

[0002] Absperrventile werden beispielsweise als Absperrorgane für Leitungssysteme mit mehreren Verbrauchern, wie beispielsweise in einer Wohnung oder auch in einem Haus eingesetzt. Ein solches Absperrventil ist beispielsweise in der DE 254 92 63 A1 beschrieben. Das Absperrventil weist ein Kopfstück aus, dass von einer drehbar gelagerten Spindel durchsetzt ist, welche endseitig mit einem Ventilkörper in Verbindung steht, welcher bei Drehung der Spindel gegen den Ventilteller eines Ventilsitzes einer Fluidleitung gepresst wird, wodurch die Absperrung bewirkt ist. Der Ventilsitz der Fluidleitung ist dabei häufig als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet, wobei in den Ventilsitz eine metallische, ein Innengewinde aufweisende Gewindehülse eingespritzt ist. In die Gewindehülse wird anschließend das Absperrventiloberteil eingeschraubt. Nachteilig an dem vorbekannten Absperrventiloberteil ist, dass es anfällig für Verkalkungen beziehungsweise Ablagerungen ist. Darüber hinaus erfordert eine Absperrung der Fluidleitung mehrere Umdrehungen der Spindel, bis der Ventilkörper gegen den Ventilteller des Ventilsitzes gepresst ist. Darüber hinaus erweisen sich derartige Absperrventile oftmals als schwergängig.

[0003] Aus der EP 1 696 158 A1 ist ein Ventiloberteil für Armaturen bekannt, in dem das Ventil von einer Steuerscheibe und einer Einlassscheibe gebildet ist, welche jeweils aus Keramik hergestellt sind. Das Kopfstück besteht aus einem symmetrischen Hohlkörper, dessen beide Stirnflächen offen sind, wobei in dem Kopfstück Durchtrittsfenster angeordnet sind, welche bei geöffneter Position von Steuerscheibe und Einlassscheibe mit dem Wasserzulauf verbunden sind. Mittels eines solchen Ventiloberteils ist eine Absperrung des Fluiddurchflusses durch lediglich eine Viertelumdrehung der Spindel möglich. Derartige Ventiloberteile sind jedoch in den zuvor beschriebenen Kunststoff-Ventilsitz einer Fluidleitung nicht einsetzbar, da die Gewindehülse beziehungsweise der daran anschließende zylindrische Durchgang des Ventilsitzes die Durchtrittsfenster des Kopfstücks verschließen würden. Die Anordnung eines Hinterschnitts an dem Ventilsitz, der bei Armaturen, in denen das vorgenannte Ventiloberteil eingesetzt wird, regelmäßig vorgesehen ist, ist hier jedoch aufgrund des Herstellungsprozesses des Kunststoff-Ventilsitzes nicht möglich. Hierbei wird in die zylindrische Öffnung des auszuformenden Ventilsitzes durch die zu umspritzende Gewindehülse hindurch ein Dorn platziert, der nach Plastifizierung des Kunststoffmaterials wieder heraus gezogen wird. Die Ausbildung eines Hinterschnitts im Bereich der Durchtrittsfenster des Kopfstücks des Ventiloberteils ist daher nicht möglich, da anderenfalls der Dorn nach dem

Spritzvorgang nicht mehr gezogen werden könnte.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Absperrventiloberteil zum Einschrauben in den Kunststoff-Ventilsitz einer Fluidleitung zu schaffen, das leichtgängig über eine Viertelumdrehung der Spindel zu öffnen beziehungsweise zu schließen ist und bei dem Verkalkungen beziehungsweise Ablagerungen vermieden sind. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des gekennzeichneten Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Mit der Erfindung ist ein Absperrventiloberteil zum Einschrauben in den Kunststoff-Ventilsitz einer Fluidleitung geschaffen, das leichtgängig über eine Viertelumdrehung der Spindel zu öffnen beziehungsweise zu schließen ist und bei dem Verkalkungen beziehungsweise Ablagerungen vermieden sind. Dadurch, dass das Gewindestück derart ausgebildet ist, dass es oberhalb des wenigstens einen Durchtrittsfensters einen Absatz gegenüber dem hülsenförmigen Teil ausbildet, derart, dass zwischen dem Innendurchmesser des Innengewindes des Ventilsitzes und dem wenigstens ein Durchtrittsfenster aufweisenden Hülsenstück ein umlaufender radialer Spalt gebildet ist, ist eine Freistellung der Durchtrittsfenster erzielt, wodurch ein ungehinderter Durchfluss des Fluids durch das wenigstens eine Durchtrittsfenster gewährleistet ist.

[0006] In Weiterbildung der Erfindung ist das Gewindestück als Überwurfhülse ausgebildet, die über das Kopfstück stülubar ist. Hierdurch ist eine einfache Fixierung des Ventiloberteils in den Ventilsitz ermöglicht.

[0007] In alternativer Ausgestaltung der Erfindung ist das Gewindestück an dem hülsenförmigen Teil angeformt. Hierdurch ist die Bauteiltiefe reduziert. Das Gewindestück kann in einem Drehvorgang an dem Hülsenstück gefertigt werden.

[0008] In Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Gewindestück oberhalb des Außengewindes ein umlaufender Kragen angeformt, wobei zwischen dem Kragen und dem Außengewinde eine Nut zur Aufnahme eines Dichtungs angeordnet ist. Hierdurch ist eine gute Abdichtung des Ventiloberteils gegenüber dem Ventilsitz erzielt.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Gewindestück auf seiner dem Außengewinde abgewandten Seite des Kragens ein gegenüber dem Außengewinde durchmesserreduziertes zweites Außengewinde angeordnet. Hierdurch ist Montage einer den Ventilsitz verdeckenden Blende ermöglicht, die gegen den Kragen verspannbar ist.

[0010] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Leitungsteil mit einem Kunststoff-Ventilsitz, in den eine metallische, ein Innengewinde aufweisende Gewindehülse eingespritzt ist, wobei in dem Ventilsitz ein Absperrventil der vorgenannten Art eingebracht ist, dessen Gewindestück in das Innengewinde des Gewinderings eingeschraubt ist, derart, dass zwischen einem Bereich des Innengewindes und des hülsenförmigen Teils des Kopfstücks des Absperrventils ein Spalt zum Fluiddurchtritt gebildet ist. Bevorzugt geht der Gewinding dabei in eine zylindri-

sche Ausnehmung über, deren Innendurchmesser dem Innendurchmesser des Innengewindes des Gewindestückes entspricht.

[0011] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 die schematische Darstellung eines Ventiloberteils in axialem Teilschnitt;
- Figur 2 die Darstellung eines in den Kunststoff-Ventilsitz einer Fluidleitung eingebrachten Ventiloberteils gemäß Figur 1 und
- Figur 3 die Darstellung der in den Kunststoff-Ventilsitz der Fluidleitung aus Figur 2 eingespritzten Gewindehülse a) im Längsschnitt; b) in der Draufsicht.

[0012] Das als Ausführungsbeispiel gewählte Ventiloberteil weist ein Kopfstück 1 auf, das von einer in ihm radial geführten Spindel 2 mittig durchsetzt ist. Über die Spindel 2 ist ein Ventil betätigbar, das mit dem Ventilsitz 61 eines Leitungsteils 6 zur Anlage kommt. Das Ventil ist von einer Steuerscheibe 3 und einer Einlassscheibe 4 gebildet, die aus Keramik hergestellt sind. Die Steuerscheibe 3 ist mit der Spindel 2 formschlüssig verbunden und im Kopfstück 1 radial geführt. An ihrer der Spindel 2 abgewandten Seite der Steuerscheibe 3 ist die Einlassscheibe 4 in dem Kopfstück 1 angeordnet, an die sich ein Dichtring 5 anschließt, der mit dem Ventilsitz 61 des Leitungsteils 6 zur Anlage kommt.

[0013] Das Kopfstück 1 besteht aus einem symmetrischen Hohlkörper, dessen beide Stirnflächen offen sind. Auf der dem Leitungsteil 6 zugewandten Seite weist das Kopfstück 1 einen hülsenartigen Teil 10 auf. In dem hülsenartigen Teil 10 sind zwei Durchtrittsfenster 11 eingebracht, die von Längsstegen 12 begrenzt sind. Innen ist in dem hülsenartigen Teil 10 im Bereich des dem Ventilsitz 61 zugewandten Endes eine Hinterdrehung 101 zur Aufnahme des Dichtrings 5 angeordnet.

[0014] Im Anschluss an die Fenster 11 ist an dem Kopfstück 1 außen umlaufend ein Gewindestück 13 angeformt, welches ein Außengewinde 131 aufweist und gegenüber dem hülsenartigen Teil 10 einen Absatz 132 ausbildet. Benachbart zu dem Außengewinde 131 des Gewindestücks 13 ist eine Dichtfläche 14 ausgebildet, an der ein O-Ring 81 anliegt. Die Dichtfläche 14 ist glatt und gewindelös ausgeführt. An die Dichtfläche 14 schließt sich ein umlaufender Kragen 15 an, der das Außengewinde 131 des Gewindestücks 13 umlaufend überragt. Beabstandet zu dem Kragen 15 ist an dessen der Spindel 2 zugewandten Seite ein im Durchmesser vermindertes zweites Außengewinde 16 angeordnet, an das sich ein Sechskant-Abschnitt 17 zum Eingriff eines Schraubenschlüssels anschließt.

[0015] Die Spindel 2 ist im Wesentlichen massiv ausgeführt. Sie ist an ihrer dem Kopfstück 1 abgewandten

Stirnseite außen als Außenvielkant 21 ausgeführt und mit einem Sackloch 22 mit Innengewinde für die Befestigung eines - nicht dargestellten - Drehgriffs versehen. Anschließend ist außen an der Spindel eine Zylinderfläche 23 vorgesehen, mit der die Spindel 2 in dem Kopfstück 1 radial geführt ist. In der Zylinderfläche ist ein Einstich 24 zur Aufnahme einer Wellensicherung 82 eingebracht. Auf der dem Kopfstück zugewandten Seiten der Wellensicherung 82 sind beabstandet zueinander zwei Ringnuten 25 zur Aufnahme eines O-Rings 83 eingebracht. Die O-Ringe 83 dichten die Spindel 2 gegen das Kopfstück 1 ab.

[0016] Die Spindel 2 ist in dem Kopfstück 1 begrenzt drehbar. Auf der dem Außenvielkant 21 entgegengesetzten Seite ist zu diesem Zweck außen an der Spindel ein Quersteg 26 angeformt. Der Quersteg 26 ist zwischen einem innen im Kopfstück 1 vorgesehenen Anschlag drehbar. An den Quersteg 26 schließt sich eine Scheibe 27 an, die auf ihrer dem hülsenartigen Teil 10 zugewandten Seite einen Mitnehmer 28 aufweist.

[0017] Die Steuerscheibe 3 ist in vorbekannter Art und Weise ausgebildet und weist zwei sich gegenüber liegende Kreisausschnitte auf, die im Ausführungsbeispiel einen Winkel von ca. 90 Grad aufweisen. Auf ihrer der Spindel 2 zugewandten Seite weist die Steuerscheibe 3 einen ringförmigen Ansatz 31 auf. Der ringförmige Ansatz 31 umfasst im montierten Zustand den Mitnehmer 28 der Spindel 2. Am Fuß des Ansatzes 31 sind Ausnehmungen ausgebildet, in die der Mitnehmer 28 fasst.

[0018] Die Einlassscheibe 4 weist auf ihrem Umfang zwei - nicht dargestellte - sich diametral gegenüber liegende Nasen auf, mit denen die Scheibe 4 in Ausnehmungen fasst, die in dem hülsenförmigen Teil 10 des Kopfstücks 1 vorgesehen sind. Die Einlassscheibe 4 ist damit drehfest in dem Kopfstück 1 angeordnet. Die Scheibe 4 weist zwei sektorförmige Durchtrittsöffnungen auf, welche in einer Stellung der Spindel 2 mit den beiden gegenüberliegenden Kreisausschnitten der Steuerscheibe 3 fluchten.

[0019] Der Dichtring 5 ist nach Art einer Lippendichtung ausgebildet. Außen umlaufend ist an der Lippendichtung 5 ein Bund 51 angeordnet, der in die Hinterdrehung 101 des hülsenartigen Teils 10 greift. Innen weist die Lippendichtung 5 umlaufend eine Nut 52 zur Aufnahme eines Stützrings 53 auf.

[0020] In Figur 2 ist ein Leitungsteil 6 mit einem Kunststoff-Ventilsitz 61 dargestellt, das ein Absperrventiloberteil der zuvor beschriebenen Art aufnimmt. In den Kunststoffventilsitz 61 ist eine Innengewinde 71 aufweisende Gewindehülse 7 eingespritzt. Die Innengewindehülse 7 ist hierzu außen umlaufend mit Verzahnungen 72 versehen, über welche sie drehfest in den Kunststoff-Ventilsitz 61 gehalten ist. Im Ausführungsbeispiel ist die Gewindehülse 7 aus Messing hergestellt.

[0021] Im montierten Zustand ist das Kopfstück 1 des Absperrventiloberteils mit seinem Gewindestück 13 in die Gewindehülse 7 des Kunststoff-Ventilsitzes 61 des Leitungsteils 6 eingeschraubt, wobei der Dichtungsring

5 auf dem Ventilteller 62 des Kunststoff-Ventilsitzes 61 dichtend aufliegt. Der Kunststoff-Ventilsitz 61 weist eine zylindrische Ausnehmung 63 auf, deren Innendurchmesser im Wesentlichen dem Innendurchmesser der Gewindehülse 7 entspricht. Bedingt durch den Absatz 132 des Gewindestücks 13 ist zwischen der Innenwandung der zylindrischen Ausnehmung 63 und dem hülsenförmigen Teil 10 des Kopfstücks 1 ein umlaufender Spalt 9 ausgebildet, durch den der Zu- beziehungsweise Ablauf durch die Durchtrittsfenster 11 des Kopfstücks 1 gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Absperrventiloberteil zum Einschrauben in den Kunststoff-Ventilsitz einer Fluidleitung, mit einem Kopfstück, das von einer drehbar gelagerten Spindel mittig durchsetzt ist, über die zur Steuerung des Fluiddurchflusses eine keramische Steuerscheibe gegenüber einer feststehenden Ventilsitzscheibe verdrehbar ist, wobei das Kopfstück einen hülsenförmigen Teil aufweist, in dem wenigstens ein Durchtrittsfenster angeordnet ist, das bei geöffneter Ventilstellung von einem Fluid durchströmbar ist und wobei ein Außengewinde aufweisendes Gewindestück zum Einschrauben in ein Innengewinde des Ventilsitzes angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindestück (13) oberhalb des wenigstens einen Durchtrittsfensters (11) einen Absatz (132) gegenüber dem hülsenartigen Teil (10) ausbildet, derart, dass zwischen dem Innendurchmesser des Innengewindes des Ventilsitzes (61) und dem wenigstens ein Durchtrittsfenster (11) aufweisenden hülsenartigen Teil (10) ein umlaufender radialer Spalt gebildet ist.
2. Absperrventiloberteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindestück als Überwurfhülse ausgebildet ist, die über das Kopfstück (1) stülpbar ist.
3. Absperrventiloberteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindestück (13) an dem hülsenförmigen Teil (10) angeformt ist.
4. Absperrventiloberteil nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gewindestück (13) oberhalb des Außengewindes (131) ein umlaufender Kragen (15) angeformt ist, wobei zwischen dem Kragen (15) und dem Außengewinde (131) ein Dichtring angeordnet ist.
5. Absperrventiloberteil nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gewindestück (13) auf seiner dem Außengewinde (131) abgewandten Seite des Kragens (15) ein gegenüber dem Außengewinde (131) durchmesserreduziertes zweites Au-

ßengewinde (16) angeordnet ist.

6. Leitungsteil (6) mit einem Kunststoff-Ventilsitz (61), in den eine metallische, ein Innengewinde aufweisende Gewindehülse (7) eingespritzt ist, wobei in den Ventilsitz (61) ein Absperrventil nach einem der vorgenannten Ansprüche eingebracht ist, dessen Gewindestück (13) in das Innengewinde (71) der Gewindehülse (7) eingeschraubt ist, derart, dass zwischen einem Bereich des Innengewindes (71) und des hülsenartigen Teils (10) des Kopfstücks (1) des Absperrventils ein Spalt zum Fluiddurchtritt gebildet ist.
7. Leitungsteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewinding (7) in eine zylindrische Ausnehmung (63) übergeht, deren Innendurchmesser dem Innendurchmesser des Innengewindes (71) des Gewindinges (7) entspricht.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Leitungsteil (6) mit einem eine zylindrische Ausnehmung (63) aufweisenden Kunststoff-Ventilsitz (61), der insbesondere keinen Hinterschnitt aufweist und in den eine metallische, ein Innengewinde aufweisende Gewindehülse (7) eingespritzt ist, deren Innendurchmesser dem Innendurchmesser der zylindrischen Ausnehmung entspricht, wobei in den Ventilsitz (61) ein Absperrventil eingebracht ist, das ein Kopfstück umfasst, das von einer drehbar gelagerten Spindel mittig durchsetzt ist, über die zur Steuerung des Fluiddurchflusses eine keramische Steuerscheibe gegenüber einer feststehenden Ventilsitzscheibe verdrehbar ist, wobei das Kopfstück einen hülsenförmigen Teil (10) aufweist, in dem wenigstens ein Durchtrittsfenster angeordnet ist, das oberhalb des Zulaufs und des Ablaufs des Ventilsitzes (61) angeordnet ist und das bei geöffneter Ventilstellung von einem Fluid durchströmbar ist und wobei ein Außengewinde aufweisendes Gewindestück an dem hülsenförmigen Teil (10) angeformt ist, über welches das Absperrventil in das Innengewinde der Gewindehülse (7) eingeschraubt ist, welches Gewindestück (13) oberhalb des wenigstens einen Durchtrittsfensters (11) einen Absatz (132) gegenüber dem hülsenartigen Teil (10) ausbildet, derart, dass zwischen dem Innendurchmesser des Innengewindes der Gewindehülse (7) des Ventilsitzes (61) und dem wenigstens ein Durchtrittsfenster (11) aufweisenden hülsenartigen Teil (10) ein umlaufender radialer Spalt zum Fluiddurchtritt gebildet ist.
2. Leitungsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gewindestück (13) oberhalb des Außengewindes (131) ein umlaufender Kragen

(15) angeformt ist, wobei zwischen dem Kragen (15) und dem Außengewinde (131) ein Dichtring angeordnet ist.

3. Leitungsteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gewindestück (13) auf seiner dem Außengewinde (131) abgewandten Seite des Kragens (15) ein gegenüber dem Außengewinde (131) durchmesserreduziertes zweites Außengewinde (16) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

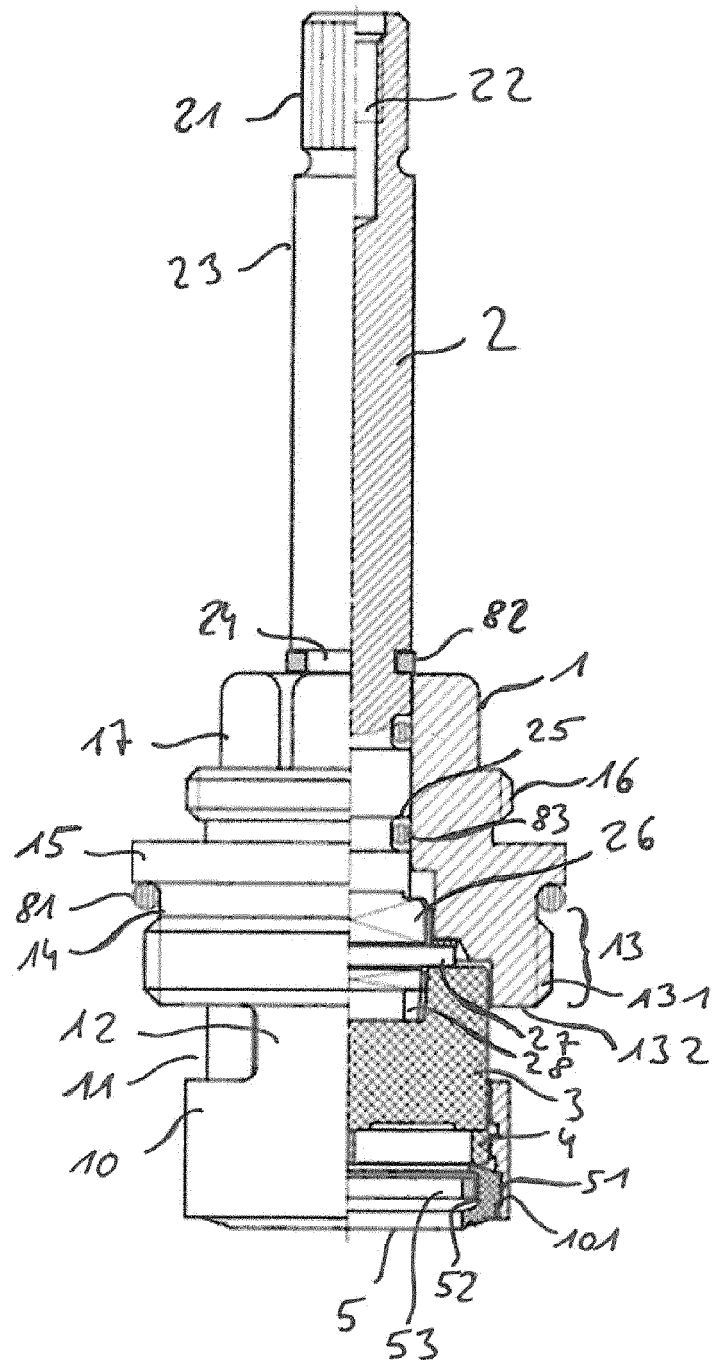


Fig. 2

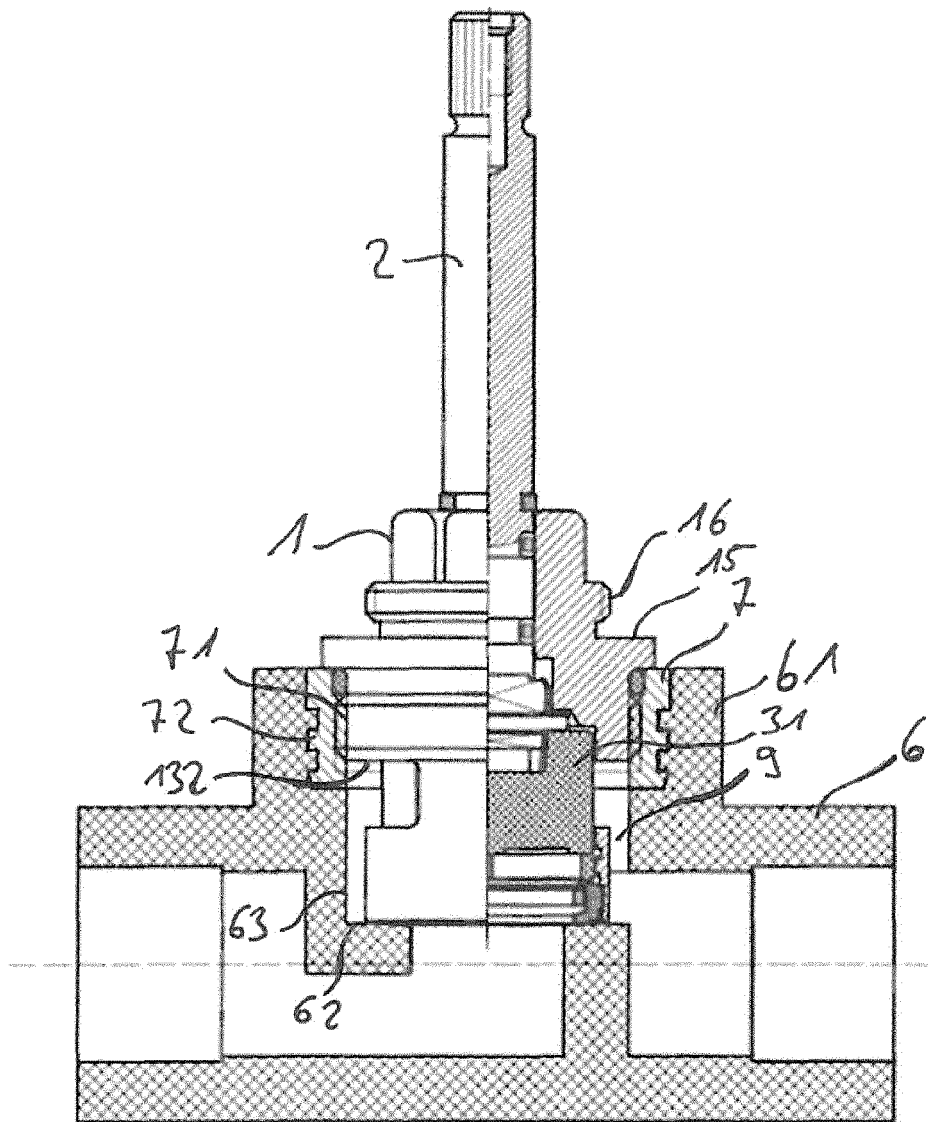
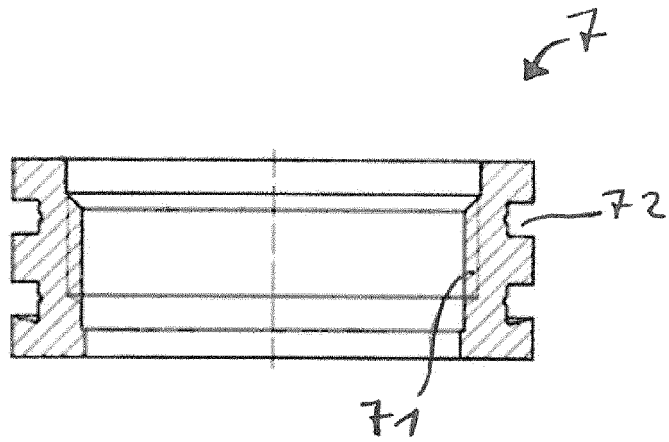
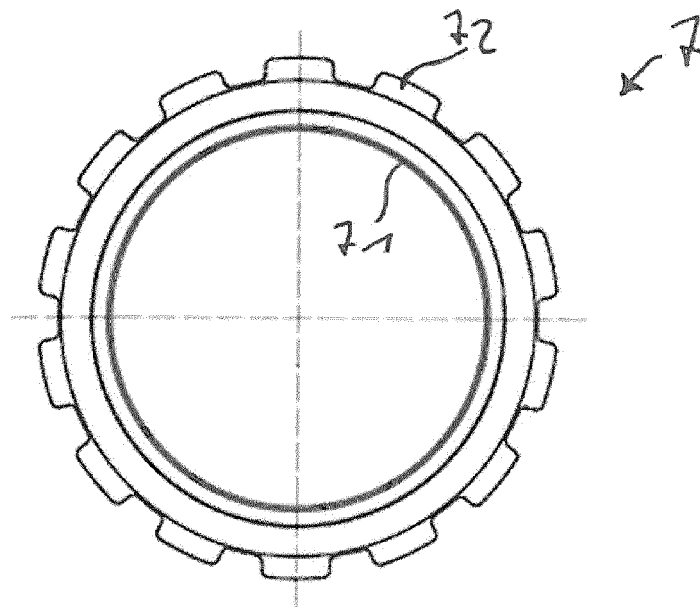


Fig. 3

a)



b)





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 13 17 7655

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 065 266 A2 (NORDISKE KABEL TRAAD [DK]) 24. November 1982 (1982-11-24)	1-5	INV. F16K3/08 E03C1/02 F16K27/04
Y	* Seite 3, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 9; Abbildungen *	6,7	
Y	EP 0 711 947 A1 (WOLF HELMUT [AT]) 15. Mai 1996 (1996-05-15) * Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 29; Abbildungen *	6,7	
X,D	EP 1 696 158 A1 (FLUEHS DREHTECHNIK GMBH [DE]) 30. August 2006 (2006-08-30) * Absatz [0010] - Absatz [0022]; Abbildungen *	1-5 6,7	
X	US 4 651 770 A (DENHAM WILLARD A [US] ET AL) 24. März 1987 (1987-03-24) * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 18; Abbildungen *	1-5	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) F16K E03C
A	DE 93 17 131 U1 (RAFELD KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH [DE]) 27. Januar 1994 (1994-01-27) * das ganze Dokument *	1,6,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Dezember 2013	Prüfer Ceuca, Antonio
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 17 7655

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten

Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-12-2013

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0065266 A2	24-11-1982	DE 3274284 D1	02-01-1987
		DK 211581 A	14-11-1982
		EP 0065266 A2	24-11-1982
		ES 274460 U	16-01-1984
EP 0711947 A1	15-05-1996	AT 402545 B	25-06-1997
		EP 0711947 A1	15-05-1996
EP 1696158 A1	30-08-2006	DE 202005003127 U1	12-05-2005
		EP 1696158 A1	30-08-2006
		US 2006192166 A1	31-08-2006
US 4651770 A	24-03-1987	KEINE	
DE 9317131 U1	27-01-1994	AU 6338994 A	29-06-1995
		DE 9317131 U1	27-01-1994
		EP 0621423 A1	26-10-1994

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2549263 A1 [0002]
- EP 1696158 A1 [0003]